

Les Ressources en eau

L'essentiel des connaissances

L'eau est importante dans la vie de l'homme et de tous les êtres vivants. Les besoins en eau sont considérables et augmentent sans cesse, le besoin en eau pour le citoyen rural est de 7 l / j et pour le citadin est de 70 l/j. Pour subvenir à ses besoins, l'homme exploite aussi bien les eaux de surface (cours d'eau, lacs naturels, barrages...) que les eaux souterraines qui constituent des nappes contenues dans des aquifères.

1. Les principales ressources en eau

Les eaux de surface

Elles sont représentées par les cours d'eau et les lacs et les eaux retenues dans les barrages. Les cours d'eau sont plus fréquents au nord car la pluviométrie est importante. Le potentiel des eaux de surface est estimé à 2700 millions de m³. La quantité exploitée est estimée à 50%.

Les eaux souterraines

L'eau existe en profondeur. Il suffit pour cela de creuser la terre plus ou moins profondément pour trouver de l'eau. Selon la profondeur du puits, on distinguera les nappes phréatiques (- de 40 m) et les nappes profondes (+ de 40 m).

- Le potentiel hydrique des nappes phréatiques en Tunisie est estimé à 669 millions de m³, celui des nappes profondes est estimé à 1160 millions de m³. Les nappes phréatiques sont exploitées à 100 %, tandis que les nappes profondes ne sont exploitées qu'à 60 %.

- La répartition du potentiel hydrique en Tunisie : au Nord, les ressources en eau sont limitées, par contre au sud, les ressources sont importantes, seulement, les réservoirs sont profonds et ne sont pas renouvelables. Le centre est une zone où les ressources sont moyennes.

2. Le cycle de l'eau

L'eau est une ressource renouvelable qui existe en trois états : gazeux (vapeur), liquide et solide (neige et glace). Des échanges interviennent constamment entre ces différents réservoirs. C'est ainsi que l'eau passe successivement :

- de l'état liquide à l'état gazeux par évaporation de l'eau des océans, des lacs, ... chauffée par l'énergie solaire.
- de l'état gazeux à l'état liquide, puis solide par condensation de la vapeur d'eau atmosphérique et des nuages. Ces derniers donnent naissance aux précipitations (pluie, neige, grêle). L'eau, ainsi retombée au sol, ruisselle ou s'infiltre.

Les eaux d'infiltration pénètrent dans le sol et le sous-sol jusqu'à ce qu'elles rencontrent une couche géologique imperméable (qui ne se laisse pas traverser par l'eau).

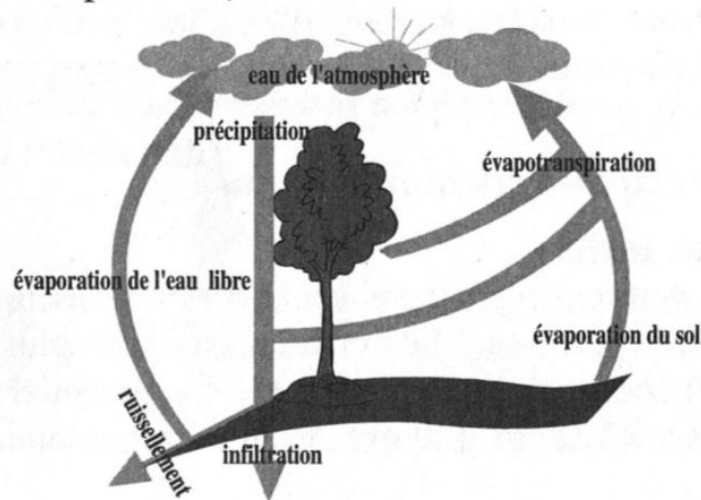


Schéma du cycle de l'eau

3. La carte hydrogéologique

C'est une carte qui montre deux types de courbes : les courbes de niveau et les courbes isopièzes.

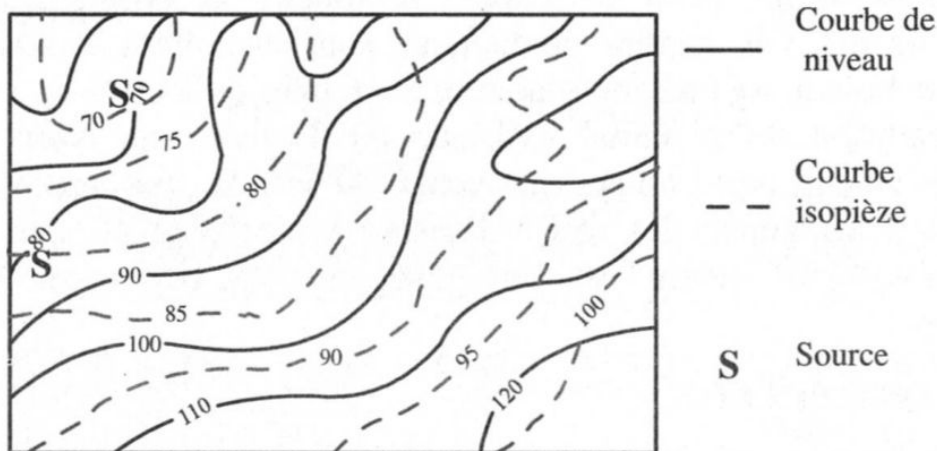


Schéma simplifié d'une carte hydrogéologique

- une courbe de niveau est une ligne qui relie les points de la surface de même altitude.

- une courbe isopièze est une ligne qui joint les points de la nappe de même altitude.

La carte hydrogéologique nous renseigne à la fois sur le relief et sur la localisation et la profondeur des nappes.

4. Les nappes aquifères

Pendant les périodes pluvieuses, une partie de l'eau de pluie s'évapore, une partie ruisselle, une partie s'infiltré dans le sol et le sous sol et circule à travers les strates sédimentaires perméables. Lorsque cette eau rencontre une strate imperméable, son infiltration s'arrête et elle s'accumule dans des roches poreuses dites roches réservoir pour former des nappes aquifères (aqua = eau et feres = transporter).

Dans le sous-sol, l'eau occupe les vides présents dans les roches sous forme de pores et de fissures.

Un aquifère est formé par des roches poreuses et perméables (ou roches fracturées) formant un réservoir dans lequel l'eau peut s'accumuler. On distingue deux sortes de nappes aquifères :

- nappe libre : c'est une nappe d'eau souterraine dont le réservoir aquifère affleure à la surface du sol ou qu'il est surmonté par des strates perméables. Un trou dans la terre foré jusqu'à une nappe libre constitue un puits ordinaire.

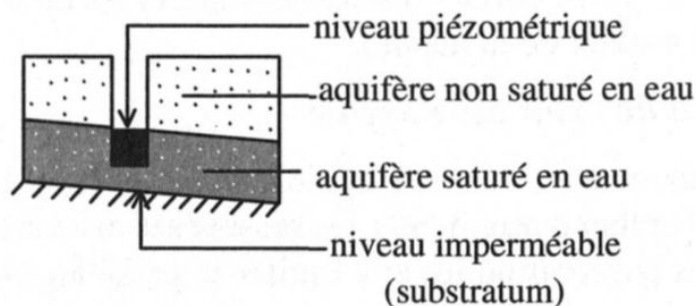


Schéma d'une nappe libre

- nappe captive : c'est une nappe d'eau souterraine située dans un aquifère recouvert par un niveau imperméable. La nappe se trouve emprisonnée entre deux strates imperméables. Un trou dans la terre foré jusqu'à une nappe captive fait jaillir l'eau en force et constitue un puits artésien.

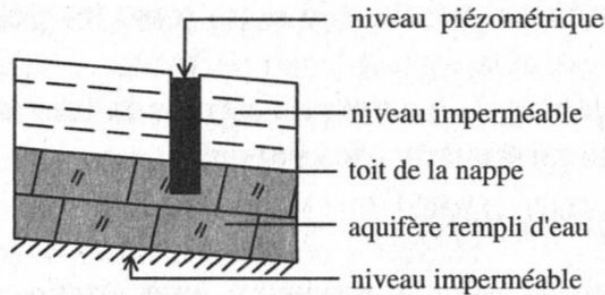


Schéma d'une nappe captive

L'eau remplit plus ou moins complètement un aquifère à un niveau appelé niveau piézométrique (niveau de l'eau, lorsqu'elle se stabilise, repéré dans un puits). La surface piézométrique d'une nappe est l'ensemble des niveaux piézométriques mesurés en différents points de cette nappe, à une période donnée de l'année.

Cette surface est représentée, sur une carte piézométrique, par des courbes isopièzes reliant les points d'égal niveau piézométrique.

5. La circulation de l'eau dans une nappe

L'aquifère est une formation géologique au sein de laquelle l'eau circule facilement par gravité. L'écoulement se fait de la zone à piézométrie haute vers la zone à piézométrie faible.

L'eau circule des zones d'alimentation vers les exutoires naturels (sources...) ou artificiels (pompages).

Une source est une émergence d'eau naturelle. Sur la carte, c'est le point de contact entre surface piézométrique et surface topographique (affleurement naturel de la nappe).

6. Gestion de l'eau des nappes

Les ressources en eau en Tunisie sont limitées. Il est donc question de chercher à augmenter les ressources en construisant des barrages et des lacs collinaires et à limiter le gaspillage de l'utilisation.

La construction de barrages permet une meilleure exploitation des cours d'eau dans les domaines de l'irrigation, de la production d'électricité et dans la lutte contre l'érosion.

Quelques exemples de barrages : Beni Mtir sur oued ellil ; capacité 47 millions de m^3 , Sidi Salem sur Oued Medjerdah ; capacité 450 millions de m^3 , Bourguiba sur Oued Zroud ; capacité 209 millions de m^3 .

Parmi les moyens utilisés pour rationaliser l'utilisation de l'eau :

- en agriculture, l'irrigation goutte à goutte

- lutter contre le gaspillage de l'eau par l'émission de flashes publicitaires, notamment dans les programmes télévisés
- Installation de robinets qui se ferment automatiquement après un temps d'utilisation.

L'extension de l'urbanisme et le rejet des déchets domestiques, l'industrialisation et l'émission d'éléments polluants soit sur terre, soit dans l'atmosphère, l'utilisation des engrais chimiques et des pesticides en agriculture.... pourraient menacer la qualité de l'eau. Il est donc question de chercher des moyens pour protéger l'eau des facteurs polluants.